



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 36 05 270.1
㉑ Anmeldetag: 19. 2. 86
㉒ Offenlegungstag: 30. 10. 86

Verbreitungsrecht

DE 3605270 A1

⑤ // D01H 7/04

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③④
26.04.85 CS 3071-85

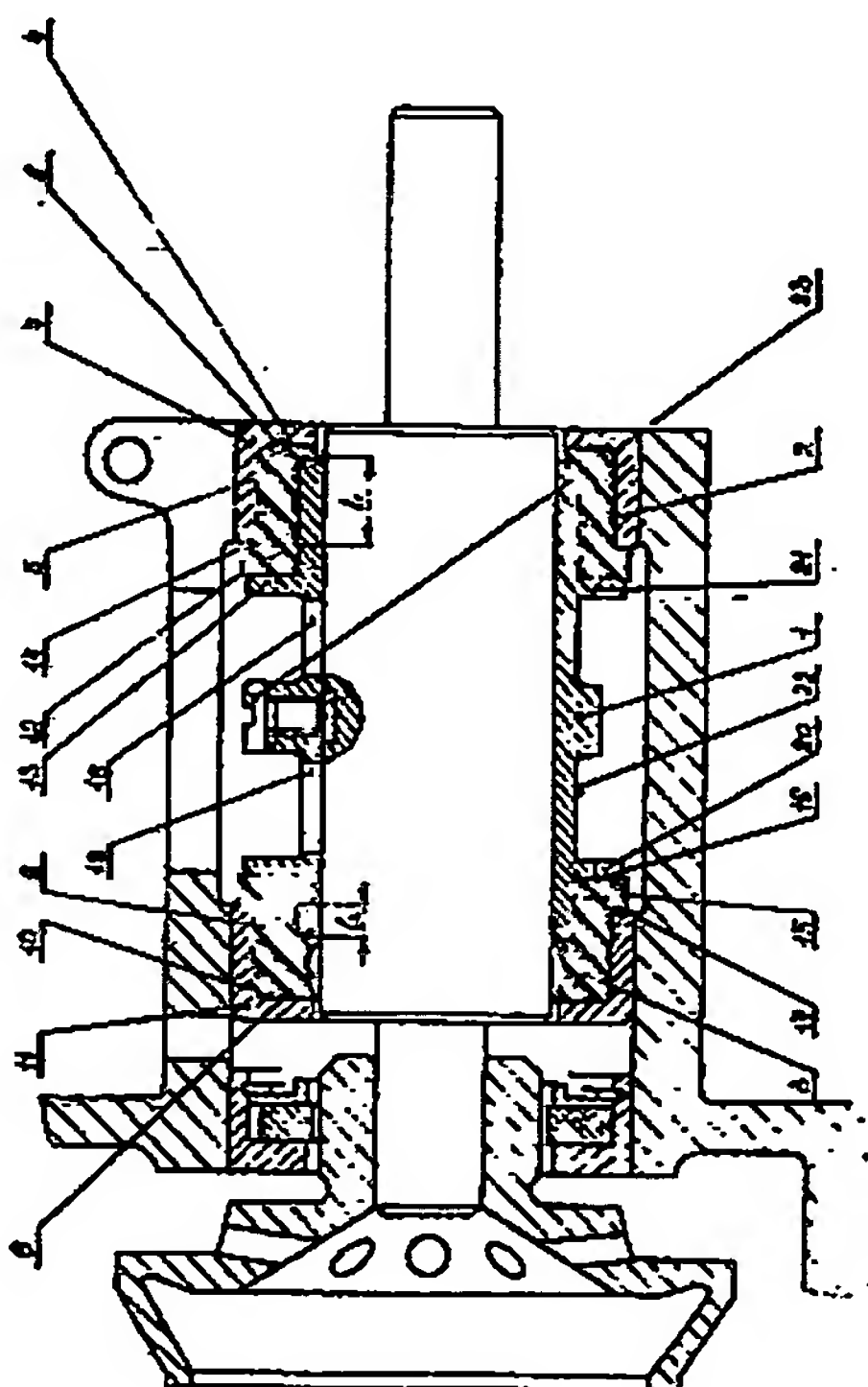
⑦① Anmelder:
ZVL Výzkumný ústav pro valivá ložiska Brno
koncernová účelová organizace, Brunn/Brno, CS

⑦④ Vertreter:
Junius, W., Dipl.-Phys. Dr., Pat.-Anw., 3000 Hannover

⑦② Erfinder:
Rajsigl, Zdeněk, Dipl.-Ing., Brunn/Brno, CS

⑤④ Elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors

Die Erfindung bezieht sich auf eine elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors, insbesondere für Feinspinnmaschinen. Die in der elastischen Lagerung abgestützte Welle hat an ihrem einen Ende einen aufgedrehten Spinnrotor, das andere Wellenende ist für die Anbringung einer Riemenscheibe ausgerichtet. Die Erfindung besteht darin, daß die Zentralbuchse 1 spinnrotor- und riemenscheibenseitig in die Gummiglieder 2, 3 eingreift, wobei die Steifigkeit des riemenscheibenseitigen Gummigliedes 2 höher als jene des spinnrotorseitigen Gummigliedes 3 ist. Durch die Kombination der Gummiglieder 2, 3 verschiedener Steifigkeit wird eine optimale dynamische Abstimmung des Spinnrotors erzielt. Die erfindungsgemäße Lagerung eignet sich für Feinspinnmaschinen mit Rotordrehzahlen über 60000 min.⁻¹.



P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors,
insbesondere für Feinspinnmaschinen,
bestehend aus einem elastisch abgestützten Wälzlager,
mit einem an dem einen Wellenende angepreßten Spinnrotor,
während das andere Wellenende für die Anbringung der
Riemenscheibe zugerecht ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Zentralbuchse (1) der elastischen Lagerung mit
ihrem Ende riemenscheibenseitig in ein Gummiglied (2)
eingreift, an welchem von der Außenseite ein Ring (7)
anliegt, und spinnrotorseitig in ein weiteres Gummiglied
(3) eingreift, an welchem von der Außenseite ein weiterer
Ring (11) anliegt,
und daß die Steifigkeit des riemenscheibenseitigen Gummi-
gliedes (2) größer ist als jene des spinnrotorseitigen
weiteren Gummigliedes (3).
2. Elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors nach
Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Länge (1₁) des gleichzeitig mit dem Ring (7) und
der Zentralbuchse (1) umspannten Mittelteils des Gummi-
gliedes (2) mindestens um 0,5 mm größer ist als die Länge
(1₂) des gleichzeitig mit dem weiteren Ring (11) und der
Zentralbuchse (1) umspannten Mittelteils des weiteren
Gummigliedes (3).
3. Elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors nach
Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß der riemenscheibenseitige Spalt (4) zwischen der ersten Stirn (5) der Zentralbuchse (1) und der inneren Stirn (6) des Ringes (7) minimal um 0,5 mm kleiner ist als der weitere spinnrotorseitige Spalt (8) zwischen der zweiten Stirn (9) der Zentralbuchse (1) und der inneren Stirn (10) des weiteren Ringes (11).

4. Elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors nach Anspruch 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß der riemenscheibenseitige Abstand (12) zwischen der Stirnausnehmung (13) der Zentralbuchse (1) und der oberen Stirn (14) des Ringes (7) minimal um 0,5 mm kleiner ist als der weitere spinnrotorseitige Abstand (15) zwischen der weiteren Stirnausnehmung (16) der Zentralbuchse (1) und der oberen Stirn (17) des weiteren Ringes (11).

5. Elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors nach Anspruch 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß das riemenscheibenseitige Gummiglied (2) aus Gummi gefertigt ist, dessen Härte minimal um 10 Shore größer ist als jene des Gummis, aus welchem das weitere spinnrotorseitige Gummiglied (3) gefertigt ist.

6. Elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors nach Anspruch 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zentralbuchse (1) an der äußeren Oberfläche mit dünnwandigen Flanschen (20, 21) ausgeführt ist, welche in den zylindrischen, in seiner Mitte verstärkten Teil (22) für das Gewinde der Spannschraube (23) übergehen.

17. Februar 1986

Meine Akte: 2853

ZVL Výzkumný ústav pro valivá ložiska Brno
koncernová účelová organizace Brno, Mariánské náměstí 1

Elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors

Die Erfindung bezieht sich auf eine elastische Lagerung eines schnellaufenden Rotors, insbesondere für Feinspinnmaschinen mit Drehzahlen über $60\,000\text{ min}^{-1}$.

W Zur Sicherung einer hinreichenden Lebensdauer von Rotorenlagern werden verschiedentlich ausgeführte Dämpfungselemente verwendet, welche den Betrieb von Lagern trotz der im Rotor ungünstig wirkenden Betriebsunwucht ermöglichen. Bei Feinspinnmaschinen der neuen Generation, bei denen Rotordrehzahlen von $60\,000 - 80\,000\text{ min}^{-1}$ erzielt werden, ist eine einwandfreie Ausführung der Dämpfungselemente besonders wichtig. Eine Grundausführung der elastischen Lagerungskonstruktion für Rotordrehzahlen bis $60\,000\text{ min}^{-1}$ ist durch die CS-PS 181 015 gelöst. Für höhere Drehzahlen ist die elastische Lagerung gemäß der CS Erfindungsanmeldungen Nr. PV 3984-82 und PV 7420-84 bestimmt. Aber diese Lösungen werden nicht in vollem Maße den an die dynamische Eigenschaften der elastischen Lagerung von Rotoren gestellten Anforderungen bei ihren höchsten Betriebsdrehzahlen gerecht.

A Die Erfindung vermeidet diese Nachteile. Es ist die Aufgabe der Erfindung, bessere dynamische Eigenschaften der elastischen Lagerung eines schnellaufenden Rotors zu schaffen.

Die Lagerung der Welle besteht aus einem elastisch abgestützten Wälzlager. Die Welle ist mit einem an dem einen Wellenende angepreßten Spinnrotor versehen, während das andere Wellenende für die Anbringung der Riemenscheibe zuge richtet ist.

Die Erfindung besteht darin, daß die Zentralbuchse der elastischen Lagerung mit ihrem Ende an der Riemenscheiben- seite in ein Gummiglied eingreift, an welchem von der Außenseite ein Ring anliegt und an der Spinnrotorenmseite in ein weiteres Gummiglied, an welchem von der Außenseite ein weiterer Ring anliegt, eingreift, wobei die Steifigkeit des Gummiglieds an der Riemenscheibenseite größer ist als jene des weiteren Gummigliedes an der Spinnrotorenmseite.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Länge des gleichzeitig mit dem Ring und der Zentralbuchse umspannten Mittelteils des Gummigliedes mindestens um 0,5 mm größer ist als die Länge des gleichzeitig mit dem weiteren Ring und der Zentralbuchse umspannten Mittelteils des weiteren Gummigliedes.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß der Spalt an der Riemenscheibenseite zwischen der ersten Stirn der Zentralbuchse und der inneren Stirn des Ringes minimal um 0,5 mm kleiner ist als der weitere Spalt an der Spinnrotorenmseite zwischen der zweiten Stirn der Zentralbuchse und der inneren Stirn des weiteren Ringes.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß der Abstand zwischen der Stirnausnehmung der Zentralbuchse und der oberen Stirn des Ringes an der Riemenscheibenseite minimal um 0,5 mm kleiner ist als der weitere Abstand an der Spinnrotorensseite zwischen der weiteren Stirnausnehmung der Zentralbuchse und der oberen Stirn des weiteren Ringes.

Dabei kann es vorteilhaft sein, wenn das Gummiglied an der Riemenscheibenseite aus Gummi gefertigt ist, dessen Härte minimal um 10 Shore größer ist als jene des Gummis, aus welchem das weitere Gummiglied an der Spinnrotorensseite gefertigt ist.

Erfindungsgemäß ist es auch zweckmäßig, wenn die Zentralbuchse an der äußeren Oberfläche mit dünnwandigen Flanschen ausgeführt ist, welche in den zylindrischen in der Mitte für das Spannschraubengewinde verstärkten Teil übergehen.

Aufgrund der Kombination elastischer Elemente verschiedener Steifigkeit an der Riemenscheiben- und Spinnrotorensseite wird durch die erfindungsgemäße elastische Lagerung eine optimale dynamische Abstimmung des Spinnrotors erzielt. An der Riemenscheibenseite wird eine genügende Steifigkeit zur Verhütung einer elastischen und bleibenden Verformung des elastischen Elementes unter dem Einfluß der von der Riemenscheibe einwirkenden Kraft erreicht. Das elastische Element mit der kleineren Steifigkeit an der Spinnrotorensseite ermöglicht, eine hinreichende Schwingbreite des nicht ausgewuchteten Spinnrotors zu erzielen, so daß die in die Lager übertragenen Kräfte in maximalem Maße begrenzt werden.

Das Wesen der Erfindung ist nachstehend anhand eines in einer Querschnittszeichnung schematisch dargestellten Aus-

führungsbeispiels der erfindungsgemäßen elastischen Lagerung näher erläutert.

B Die Welle mit dem an ihrem einen Ende aufgepreßten Spinnrotor ist in der elastischen Lagerung abgestützt. Das andere Wellenende ist für die Anbringung einer Riemenscheibe zugerichtet. Die Zentralbuchse 1 der elastischen Lagerung ist an der äußeren Oberfläche mit dünnwandigen Flanschen 20, 21 ausgeführt, welche in den zylindrischen in der Mitte verstärkten Teil 22 für das Gewinde der Spannschraube 23 übergehen. In der Zentralbuchse 1 sind Öffnungen 18, 19 für die Nachschmierung des Lagers gebildet. An der Riemenscheibenseite greift die Zentralbuchse 1 der elastischen Lagerung in das Gummiglied 2 ein, an welchem von der Außenseite ein Ring 7 anliegt. An der Spinnrotorenmenseite greift die Zentralbuchse 1 der elastischen Lagerung in das weitere Gummiglied 3 ein, an welchem von der Außenseite ein weiterer Ring 11 anliegt. Das Gummiglied 2 an der Riemenscheibenseite ist aus Gummi gefertigt, dessen Härte minimal um 10 Shore größer ist als jene des weiteren Gummigliedes 3 an der Spinnrotorenmenseite. Die Länge l_1 des gleichzeitig mit dem Ring 7 und der Zentralbuchse 1 umspannten Mittelteils des Gummigliedes 2 ist mindestens um 0,5 mm größer als die Länge l_2 des gleichzeitig mit dem weiteren Ring 11 und der Zentralbuchse 1 umspannten Mittelteils des weiteren Gummigliedes 3. Der Spalt 4 an der Riemenscheibenseite zwischen der ersten Stirn 5 der Zentralbuchse 1 und der inneren Stirn 6 des Ringes 7 ist minimal um 0,5 mm kleiner als der weitere Spalt 8 an der Spinnrotorenmenseite zwischen der zweiten Stirn 9 der Zentralbuchse 1 und der inneren Stirn 10 des weiteren Ringes 11. Der Abstand 12 an der Riemenscheibenseite zwischen der Stirnausnehmung 13 der Zentralbuchse 1 und der oberen Stirn 14 des Ringes 7 ist minimal um 0,5 mm kleiner

3605270

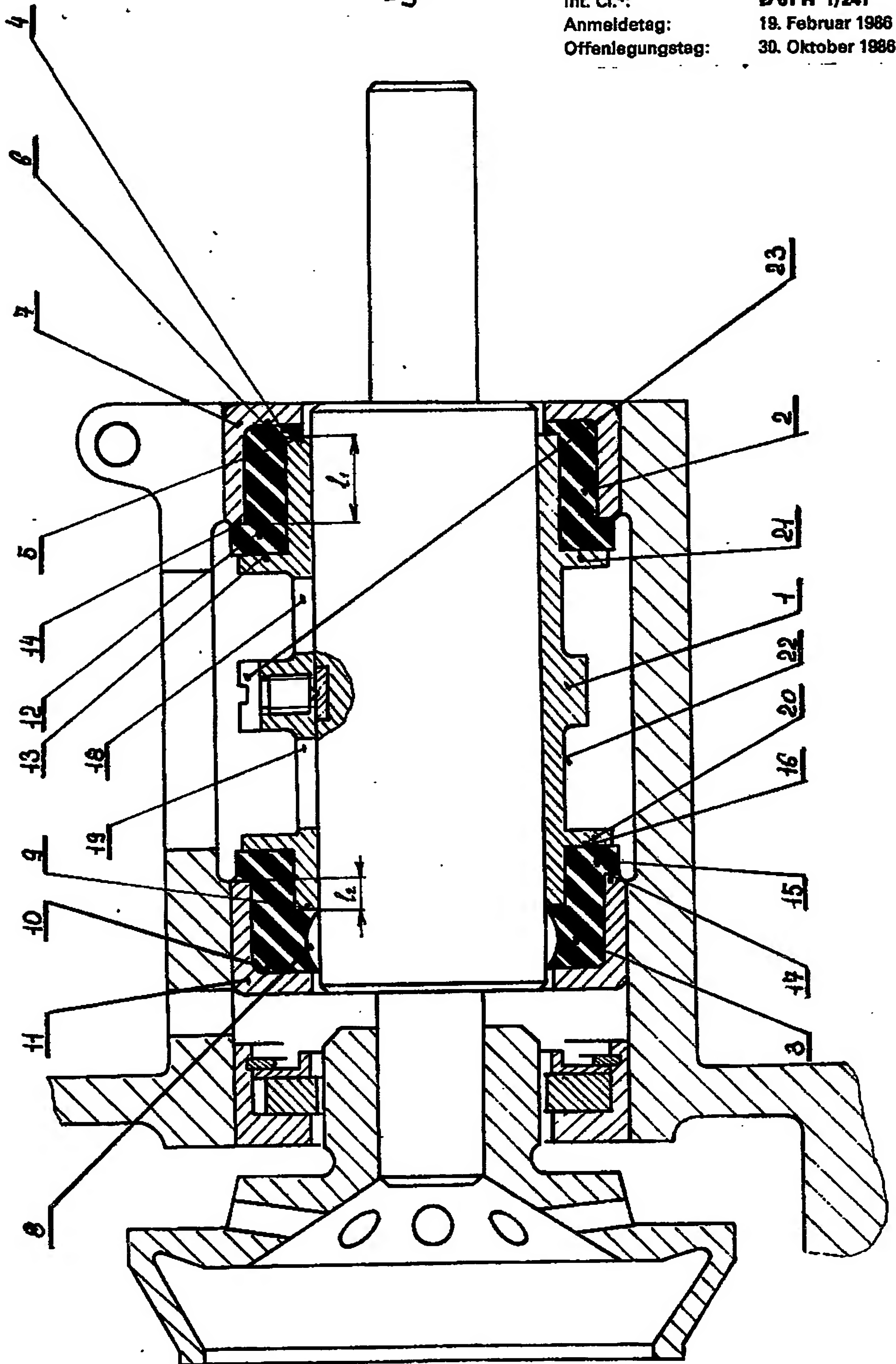
7
- 5 -

als der weitere Abstand 15 an der Spinnrotorensseite zwischen der weiteren Stirnausnehmung 16 der Zentralbuchse 1 und der oberen Stirn 17 des weiteren Ringes 11.

Die erfindungsgemäße elastische Lagerung ist vorteilhaft bei Feinspinnmaschinen mit Rotordrehzahlen über 60 000 min.⁻¹

Liste der Bezugszeichen

- 1 Zentralbuchse
- 2 Gummiglied
- 3 weiteres Gummiglied
- 4 Spalt
- 5 erste Stirn der Zentralbuchse
- 6 innere Stirn des Ringes
- 7 Ring
- 8 weiterer Spalt
- 9 zweite Stirn der Zentralbuchse
- 10 innere Stirn des weiteren Ringes
- 11 weiterer Ring
- 12 Abstand
- 13 Stirnausnehmung der Zentralbuchse
- 14 obere Stirn des Ringes
- 15 weiterer Abstand
- 16 weitere Stirnausnehmung der Zentralbuchse
- 17 obere Stirn des weiteren Ringes
- 18 erste Öffnung
- 19 zweite Öffnung
- 20 erster Flansch
- 21 zweiter Flansch
- 22 zylindrischer Teil
- 23 Spannschraube
- 1₁ Länge
- 1₂ Länge



Elastic mounting of a high-speed rotor

Publication number: DE3605270

Publication date: 1986-10-30

Inventor: RAJSIGL ZDENEK DIPL ING (CS)

Applicant: ZVL VYZK USTAV PRO VALIVA (CS)

Classification:


- international: **D01H4/12; F16C27/06; D01H4/00; F16C27/00; (IPC1-7): D01H7/04; D01H1/241; D01H7/10; F16C27/06**

- european: D01H4/12; F16C27/06B

Application number: DE19863605270 19860219

Priority number(s): CS19850003071 19850426

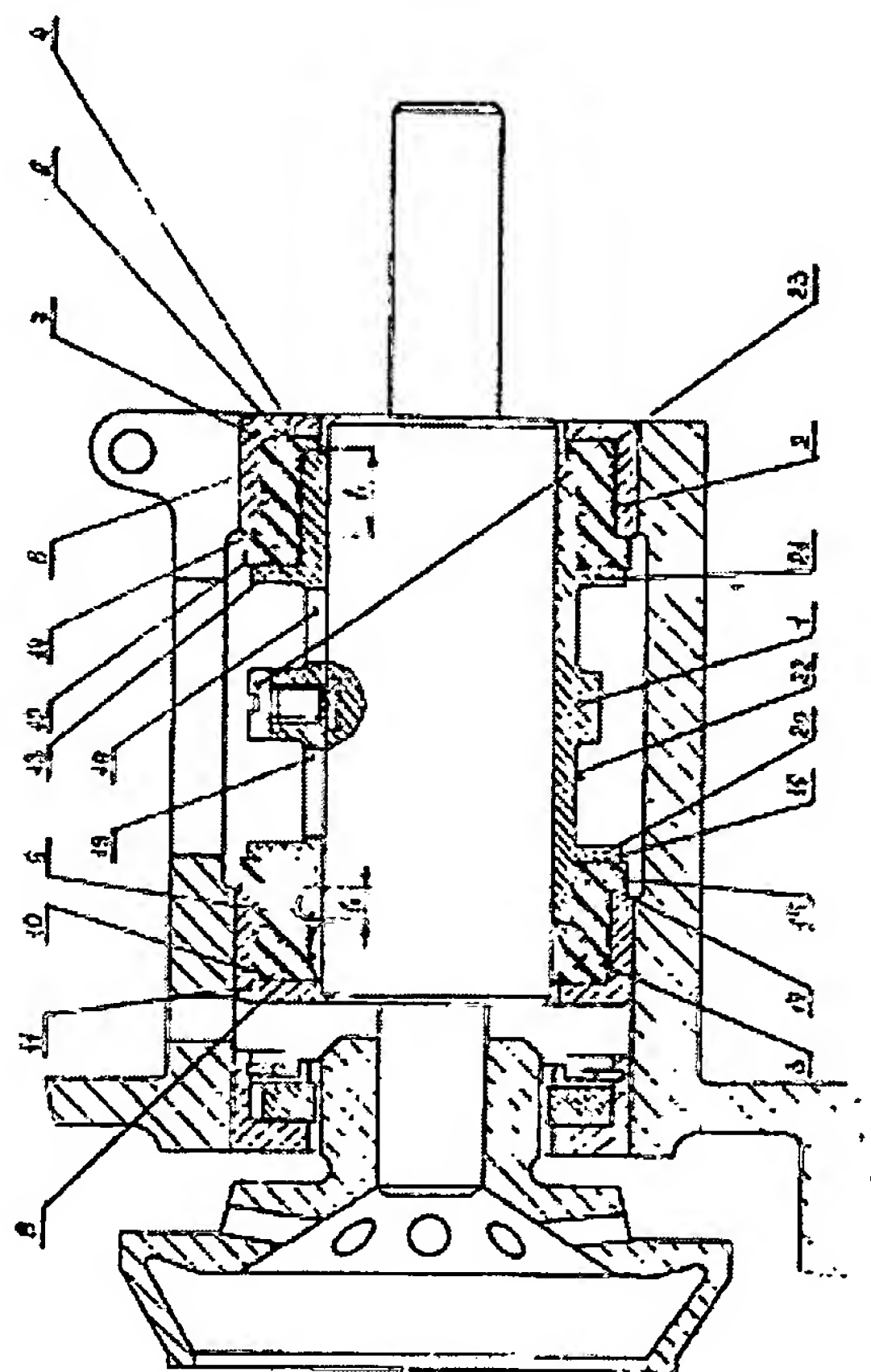
Also published as:

 CS248820 (B1)

Report a data error here

Abstract of DE3605270

The invention relates to an elastic mounting of a high-speed rotor, especially of high-spinning machines. The shaft supporting the elastic mounting has a pressed-on spinning rotor at its one end, the other shaft end being trued for the attachment of a belt pulley. According to the invention, the central bush 1 engages into the rubber members 2, 3 on the spinning-rotor side and on the belt-pulley side, the rigidity of the rubber member 2 located on the belt-pulley side being higher than that of the rubber member 3 located on the spinning-rotor side. The combination of the rubber members 2, 3 of differing rigidity achieves an optimum dynamic balancing of the spinning rotor. The mounting according to the invention is suitable for fine-spinning machines having rotor speeds above 60,000 min⁻¹.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide